

51

Int. Cl.:

E 04 b, 1/66

E 04 d, 13/16

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.:

37 a, 1/66

37 c, 13/16

58

59

60

61

62

# Offenlegungsschrift 2 263 375

Aktenzeichen: P 22 63 375.6-25

Anmeldetag: 23. Dezember 1972

Offenlegungstag: 4. Juli 1974

Ausstellungspriorität: —

63

Unionspriorität

64

Datum: —

65

Land: —

66

Aktenzeichen: —

67

Bezeichnung:

Abdeckung großflächiger Unterlagen, insbesondere von Dächern und Wänden mittels Kunststoffbahnen

68

Zusatz zu: —

69

Ausscheidung aus: —

70

Anmelder:

Braas & Co GmbH, 6000 Frankfurt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

71

Als Erfinder benannt:

Rinklake, Manfred, Dipl.-Ing., 6000 Frankfurt

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2 263 375

2263375

DIPL.-ING. MEINKE  
PATENTANWALT

46 DORTMUND,  
WESTENHELLWEG 87  
TELEFON (02 31) 14 58 10  
PRIVAT (02 31) 41 24 04

20. Dez. 1972

AKTEN-NR.: 3/2108

Firma Braas & Co. GmbH., 6 Frankfurt 97, Friedrich-Ebert-Anlage 56

---

"Abdeckung großflächiger Unterlagen, insbesondere von Dächern und  
Wänden mittels Kunststoffbahnen"

---

Die Erfindung richtet sich auf eine Abdeckung großflächiger Unterlagen, insbesondere von Dächern und Wänden mittels Kunststoffbahnen.

Flachdächer werden im allgemeinen mittels Bitumendachbahnen abgedichtet, wobei die Verbindung der Dachbahnen mit dem Untergrund bzw. weiteren Abdeckschichten, wie Dampfsperre- und Isolations-Schichten meistens durch vollflächige Verklebung mittels flüssig gemachten Bitumens erfolgt. Es ist auch bereits bekannt, anstelle der Bitumendachbahnen Kunststoffbahnen zu verwenden. Unabhängig von dem verwendeten Material hat die bekannte Abdeckung jedoch eine Anzahl schwerwiegender Nachteile. So ist die Verlegung durch die Verwendung flüssigen, d.h. heiß gemachten Bitumens, umständlich und schmutzig und außerdem stark witterungsabhängig. Hinzu kommt, daß nicht alle in Frage kommenden Kunststoff-Folien bitumenverträglich sind. Nach der Fertigstellung des Daches auftretende Setzungen im Untergrund können Risse in der aufgeklebten Dachhaut bewirken, wodurch die Dichtigkeit der Abdeckung beeinträchtigt wird. Auch Temperatur-Dehnungen bzw. Zusammenziehungen können ähn-

409827/0443

liche Wirkungen erzeugen. Im Sommer kann es infolge hoher Temperaturen zu Wellenbildungen kommen, die bei nur wenig relaxationsfähigen Materialien zu Spannungskorrosion führen. Ferner muß, um Blasenbildung durch Wasserdampf zu vermeiden, eine zusätzliche Dampfdruckausgleichsschicht bei Warmdächern jeweils unter der Dampfsperre und unter der oberen Dachhaut vorgesehen werden. Bei nur streifenweiser Verklebung der Abdeckungsbahnen treten zwar einzelne der vorstehend aufgeführten Nachteile nur abgeschwächt auf, einige der angeführten Nachteile bleiben jedoch, wie erkennbar ist, voll bestehen.

Bekannt ist ferner die Fixierung aufgebrachter Dachabdeckungsbahnen mittels aufgebrachter Gewichte, wie Kiesschüttung oder Plattenbelag. Diese Art der Abdeckung hat aber vor allem den Nachteil, daß zur Aufnahme der zusätzlichen Belastung von ca.  $100 \text{ kg/m}^2$  das gesamte Bauwerk entsprechend stärker dimensioniert werden muß, was bei Leichtdachkonstruktionen ganz ausscheidet. Bei solchen Leichtdachkonstruktionen treten aber nun die größten Bewegungen im Untergrund auf, so daß die vorerwähnten Nachteile bei verklebten Dachabdeckungsbahnen sich besonders gravierend auswirken. Abgesehen von der Belastung der Unterkonstruktion stellt das Aufbringen der Gewichtsauflast einen nicht unerheblichen zusätzlichen Aufwand dar. Schließlich ist diese Art der Abdeckung auch nur für Flachdächer anwendbar.

Die Verklebung von Kunststoffbahnen mit Spezialklebern vermeidet zwar einen Teil der bei Bitumenverklebung auftretenden, vorstehend erwähnten Nachteile, die geeigneten Spezialkleber sind jedoch so

teuer, daß im Normalfall eine wirtschaftliche Abdeckung großer Flächen mit solchen Spezialklebern nicht durchführbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Lösung, welche die Verwendung von Kunststoffbahnen zur Abdeckung großflächiger Unterlagen, insbesondere von Dächern und Wänden, schnell, sauber und im wesentlichen witterungsunabhängig in solcher Weise ermöglicht, daß Beschädigungen der Abdeckung durch spätere Setzungen des Bauwerkes oder starke Temperaturunterschiede nicht eintreten können.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch Kunststoffbahnen gelöst, in die, über ihre Gesamtfläche verteilt, Schlaufen und/oder Haken eines Haftverschlusses eingenäht sind, die mit entsprechenden Haken und/oder Schlaufen des Haftverschlusses an der Unterlage oder weiteren Abdeckschichten zusammenwirken.

Eine solche Ausbildung ermöglicht eine schnelle und saubere witterungsunabhängige Verlegung der Abdeckungsbahnen und bringt vor allem den Vorteil mit sich, daß die einzelnen Bahnen gegeneinander und gegenüber dem Untergrund auch nach Fertigstellung des Daches in durch die Haken-Schlaufen-Verbindungen des Haftverschlusses ermöglichten relativ weiten Grenzen beweglich sind, so daß spätere Setzungen des Untergrundes oder starke Temperaturunterschiede Zerstörungen der dichtenden Bahnen nicht bewirken können.

Die Einnähung der Schlaufen und/oder Haken eines Haftverschlusses kann schnell und mit geringem Aufwand in ähnlicher Weise erfolgen, wie dies für andere Zwecke, nämlich zum Herstellen von Borstenwaren bekannt ist (DT-PS 1 198 318).

Da beim Einnähen der Schlaufen und/oder Haken des Haftverschlusses in die Kunststoffbahnen Lochungen in diesen unvermeidlich sind, welche die Dichtigkeit derselben beeinträchtigen können, empfiehlt es sich in Weiterbildung der Erfindung, die mit den Haftverschluß-Haken und/oder -Schlaufen versehenen Kunststoffbahnen mit weiteren dichten bzw. ungelochten Kunststoffbahnen allflächig zu verbinden, vorzugsweise bei geeigneten Materialien der weiteren Abdeckschichten durch rein thermische, beispielsweise Rollen- oder Punktschweißung. Natürlich kann auch eine Verbindung mittels geeigneter Spezialkleber in Betracht kommen, wobei hier der Materialverbrauch für solche Spezialkleber bei fabrikatorischer Herstellung wesentlich geringer gehalten werden kann als bei einem Auftrag der Spezialkleber an der Baustelle.

Für Warmdächer empfiehlt es sich beispielsweise, eine als Dampfsperre wirkende ungelochte bzw. dichte Kunststoffbahn beidseitig mit je einer Kunststoffbahn mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken zu verbinden, so daß eine solche Dampfsperrschicht beidseitig an weitere Abdeckschichten oder den Untergrund angeschlossen werden kann.

Ferner kann man Isolierplatten, vorzugsweise aus Hartschaum, beidseitig mit je einer Kunststoffolie mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken verbinden.

Entsprechend kann man eine obere ungelochte bzw. dichte Kunststoffbahn an ihrer Unterseite mit einer Kunststoffbahn mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken verbinden.

2263375

Um bei Betonunterlagen, wie insbesondere Betonflachdächern, die erforderlichen Gegenhaken und/oder -schlaufen eines Haftverschlusses für die erste aufzubringende Abdeckschicht mit Haken und/oder Schlaufen befestigen zu können, empfiehlt es sich, in eine solche Betonunterlage, nach einem gleichmäßigen Schema verteilt, Elemente mit Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken einzulassen, d.h. derart, daß die Oberseiten dieser Elemente, abgesehen von den Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken mit der Oberseite der Betonunterlage fluchten. Bei Holzflachdächern oder beispielsweise auch Schrägdächern mit Holzverschalung kann man auf die Holzunterlage auch eine Folie mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken annageln oder in anderer Weise befestigen, um an diesen dann die mit entsprechenden Gegenhaken bzw. -schlaufen versehenen weiteren Abdeckschichten befestigen zu können.

Im Falle der in eine Betonunterlage einzulassenden Elemente mit den Haftverschluß-Schlaufen und/oder-Haken empfiehlt es sich, diese einstückig aus Kunststoff, vorzugsweise nach dem Spritzgußverfahren, zu bilden.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Diese zeigt in perspektivischer Darstellung eine Abdeckung gemäß der Erfindung in Form eines Warm-Flachdaches auf einer Betonunterlage.

In eine normale Beton-Dachdecke 1 sind, nach einem gleichmäßigen Schema verteilt, Kunststoffelemente 2 mit aus einem Stück mit diesen bestehenden Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken derart ein-

409827/0443

gelassen, daß die Oberseiten dieser Elemente mit der Oberseite der Betondecke 1 fluchten.

Auf die Betondecke 1 mit den eingelassenen Elementen 2 ist eine insgesamt mit 3 bezeichnete Dampfsperrschicht aufgelegt. Diese Dampfsperrschicht besteht aus einer mittleren ungelochten bzw. dichten Kunststoffolie 4, mit der oben und unten je eine weitere Kunststoffolie 5 verbunden, vorzugsweise thermisch verschweißt ist, die jeweils an ihrer Ober- bzw. Unterseite mit in die betreffende Bahn eingenähten Schlaufen und/oder Haken versehen ist, von denen die unteren mit den Haken und/oder Schlaufen der Elemente 2 passend zusammenwirken.

Auf die Dampfsperrschicht 3 sind aneinander anschließend Isolierplatten 6 aufgelegt, die aus einer mittleren Hartschaumschicht 7 bestehen, deren Ober- und Unterseiten mit je einer Kunststoffolie 8 mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken verklebt sind.

Auf diese Isolierplatten 6 wird schließlich eine obere Abdeckschicht 9 aufgelegt, die aus einer ungelochten bzw. dichten Kunststoffbahn 10 und einer mit dieser an der Unterseite verbundenen Kunststoffbahn 11 mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken verbunden ist.

Die Verbindung benachbarter Kunststoffbahnen mit eingenähten Schlaufen und/oder Haken kann in der Weise erfolgen, daß eine der beiden Kunststoffbahnen in einem Überlappungsbereich von Haken

und/oder Schlaufen frei bleibt und in diesem Bereich eine Verklebung, thermische Verschweißung o. dgl. erfolgt.

Es ist erkennbar, daß aufgrund dieser Ausbildung eine sehr rasche und saubere Verlegung, unabhängig von den Witterungsverhältnissen, auch kompliziert aufgebauter Abdeckungen, wie des vorbeschriebenen Warmdaches, möglich ist und daß im fertigen Zustand des Daches nachträglich eine Undichtigkeit der Abdeckung bewirkende Beschädigungen praktisch nicht mehr eintreten können, da die einzelnen Schichten durch die Flexibilität der Haken und/oder Schlaufen des Haftverschlusses ein beträchtliches Maß an gegenseitiger Bewegungsmöglichkeit haben.

Natürlich ist die Erfindung nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, dieses kann vielmehr in vielfacher Weise abgeändert werden, ohne den Grundgedanken der Erfindung zu verlassen. So kann beispielsweise, wie vorstehend schon erwähnt, anstelle der in eine Betondecke eingelassenen Elemente mit Haftverschluß-Haken und/oder -Schlaufen auch eine durchgehende Folie mit angenähten Haftverschluß-Haken und/oder -Schlaufen auf eine Holzdecke genagelt oder in anderer Weise befestigt werden, um die Basis für die Befestigung der weiteren Abdeckschichten zu bilden. Natürlich können auch wesentlich einfacher aufgebaute Abdeckungen nach dem gleichen Schema verwendet werden. Beispielsweise können bei einfachen Wandisolationen in diese eingelassene Elemente, ähnlich den vorbeschriebenen Elementen 2, in Verbindung mit einer einzigen Abdeckbahn, ähnlich der vorbeschriebenen oberen Abdeckbahn 9, verwendet werden, d.h. einer solchen, die aus einer äußeren ungelochten bzw. dichten Kunststoffbahn und einer



an deren Innenseite befestigten Kunststoffbahn mit einseitig ange-  
nähten Haftverschluß-Haken und/oder -Schlaufen besteht. Auch liegt  
es im Rahmen der Erfindung, die Haftverschluß-Haken und/oder -Schlau-  
fen in aus anderen geeigneten Materialien bestehende Trägerschichten  
einzunähen, z.B. entsprechend präparierte Papierbahnen, wenn man die-  
se Trägerschicht derart wählt bzw. in solcher Weise mit einer dicht-  
ten Kunststoffschicht verbindet, vorzugsweise verklebt, daß gewähr-  
leistet ist, daß die Haftverschluß-Haken und/oder -Schlaufen einen  
ausreichend festen Verbund mit der eigentlichen dichtenden Kunst-  
stoffschicht eingehen und auch genügend standfest in der richtigen  
Verbindungsstellung, d.h. im wesentlichen senkrecht zur Tragschicht,  
gehalten sind.

Ansprüche:

Ansprüche:

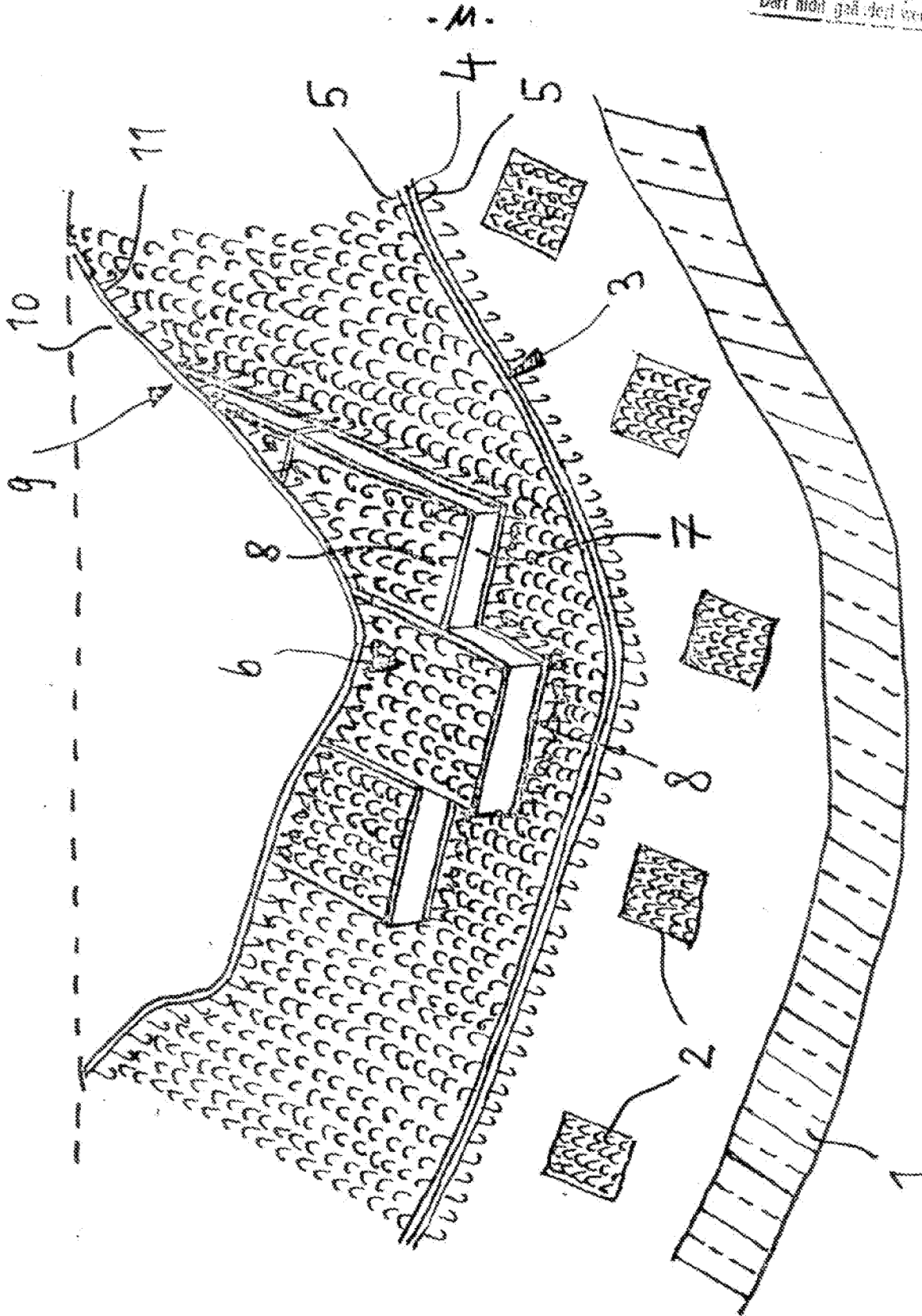
1. Abdeckung großflächiger Unterlagen, insbesondere von Dächern und Wänden mittels Kunststoffbahnen, gekennzeichnet durch Kunststoffbahnen (11), in die, über ihre Gesamtfläche verteilt, Schlaufen und/oder Haken eines Haftverschlusses eingenäht sind, die mit entsprechenden Haken und/oder Schlaufen des Haftverschlusses an der Unterlage (1) oder weiteren Abdeckungsschichten (3,6) zusammenwirken.
2. Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mit den Haftverschluß-Haken und/oder -Schlaufen versehenen Kunststoffbahnen (11) mit weiteren dichten bzw. ungelochten Kunststoffbahnen (10) allflächig verbunden sind.
3. Abdeckung nach Anspruch 2 für Warmdächer, dadurch gekennzeichnet, daß eine als Dampfsperre wirkende ungelochte bzw. dichte Kunststoffbahn (4) beidseitig mit je einer Kunststoffbahn (5) mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken verbunden ist.
4. Abdeckung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß Isolierplatten (6), vorzugsweise aus Hartschaum (7) beidseitig mit je einer Kunststoffolie (8) mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder Haken verbunden sind.
5. Abdeckung nach Anspruch 2 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß eine obere ungelochte bzw. dichte Kunststoffbahn (10) an ihrer Unterseite mit einer Kunststoffbahn(11)

409827/0443

mit einseitig angenähten Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken verbunden ist.

6. Abdeckung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, gekennzeichnet durch in eine Betonunterlage (1) nach einem gleichmäßigen Schema verteilt eingelassene Elemente (2) mit Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken.
7. Abdeckung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (2) mit den Haftverschluß-Schlaufen und/oder -Haken einstückig aus Kunststoff, vorzugsweise nach dem Spritzgußverfahren gebildet sind.

Belegexemplar  
Darf nicht geändert werden



37a. 1-66 AT:23.12.1972 OR:04.07.1974

409827 / 0443